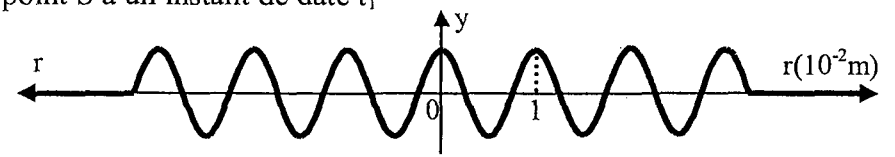
S commence son mouvement à la date t = 0s à partir de sa position d'équilibre. La célérité de propagation de l'onde à la surface de l'eau est $C = 0,5\ m.s^{-1}$.

1)
   a) Définir la longueur d'onde λ.
   b) Les rides se propagent à la surface de l'eau sont circulaires expliquer.

2) On donne une coupe transversale de l'eau par un plan vertical contenant le point S à un instant de date t_1



   a) Déterminer la valeur de t_1.
   b) Déterminer la valeur de la fréquence N de vibration et montrer que : $\varphi_S = 0$ rad.
   c) Qu'observe – t – on si la surface du liquide est éclairée par une lumière stroboscopique de fréquence :
      - Ne = 25 Hz.
      - Ne = 51 Hz.
   d) Déterminer les lieux géométriques des points M de la surface du liquide à l'instant de date $t_2 = 0,055s$ qui ont la même élongation que le point A à la date t_1 sachant que $r_A = 1,5\ \lambda$.
   e) Parmi ces points on considère un point B le plus proche de la source S et telle que : $0 < r_B < 1,75\ \lambda$. Déterminer l'élongation et la vitesse du point B aux instants de dates : $t_3 = 0,0175s$ et $t_4 = 0,0325s$

EXERCICE 5 :

Une lame vibrante munie d'une pointe produit en un point S de la surface libre d'un liquide en repos d'une cuve à ondes, des vibrations verticales et sinusoïdales telle que $y_S(t) = 2.10^{-3}\ Sin\ (40\pi t + \pi)\ \forall\ t \geq t_0 = 0s$, y_S en mètre et t en seconde.

Qarray.tn - Alfa Blech - Qarray.tn